

# **FORMAÇÃO, AUTOEFICÁCIA E USO DAS TIC PELOS PROFESSORES: EFEITOS DE INICIATIVAS FORMAIS E INFORMAIS DE FORMAÇÃO NAS PRÁTICAS COM TIC**

João Piedade  
*Instituto de Educação da Universidade de Lisboa*  
E-mail: [jmpiedade@ie.ul.pt](mailto:jmpiedade@ie.ul.pt)

Neuza Pedro  
*Instituto de Educação da Universidade de Lisboa*  
E-mail: [nspedro@ie.ul.pt](mailto:nspedro@ie.ul.pt)

## **Resumo**

O presente artigo relata um estudo desenvolvido junto de 103 professores de uma escola do ensino básico e secundário, em que entre outros objetivos, se pretendeu analisar a eficiência de duas abordagens na formação de professores em TIC, iniciativas formais (ações de formação creditadas) e iniciativas informais (eg. Workshops e ações de curta duração). A análise foi conduzida considerando o impacto percebido pelos docentes das iniciativas de formação formais e informais e do número de iniciativas frequentadas, colocando em evidência dois construtos diferentes: (a) percepção da utilização das TIC nas práticas profissionais, e (b) autoeficácia no uso das tecnologias. Os dados obtidos revelaram diferenças significativas tendo em consideração a formalidade ou a informalidade das iniciativas de formação.

Palavras-chave: Tecnologias na Educação, Formação de Professores em TIC, Autoeficácia, Utilização das TIC.

## **1. TECNOLOGIAS, FORMAÇÃO E PRÁTICAS PROFISSIONAIS DOCENTES**

A sociedade atual é uma sociedade marcada pela era digital, em que as tecnologias assumem um papel preponderante nas interações sociais e profissionais das pessoas. A Internet, os computadores, os telemóveis e smartphones, as redes sociais e outras aplicações da web 2.0 têm transformado profundamente a maneira como as pessoas vivem – como aprendem, trabalham, ocupam os tempos livres e interagem. A revolução digital apresenta, como é natural, grandes desafios à escola e aos agentes educativos. A escola não pode ser alheia ao desenvolvimento da sociedade e aos desafios que esse desenvolvimento acarreta. Contudo, no quotidiano, as escolas mostram-se incapazes de garantir, a um grande número de jovens, os instrumentos mínimos no campo da literacia digital. O grande desafio da escola e dos educadores é proporcionar a todos os alunos as mesmas condições ao nível da literacia digital que lhes permitam ser cidadãos ativos e participativos na sociedade atual e futura mas para tal requer inerentemente um corpo docente envolvido e motivado, confiantes e competentes na exploração educativa de novas ferramentas e metodologias.

Os obstáculos à integração das TIC, tem sido alvo de atenção por parte de vários autores nos últimos anos. Em diversos estudos nacionais foram já apresentados

fatores e obstáculos de diversa ordem e, na maioria dos mesmos, a falta de formação de professores é apontada como um dos principais constrangimentos a ultrapassar (Costa, 2008; Fernandes, 2006; Moreira, Loureiro & Marques, 2005; Silva 2003). A falta de formação faz com que a proficiência na utilização das TIC seja reduzida e os professores se sintam inibidos na sua utilização (BECTA, 2004). Costa (2008) aponta como fator preponderante a insuficiente e inadequada preparação recebida nas instituições responsáveis pela sua formação inicial, que se reduz, muitas vezes, à aprendizagem das ferramentas sem se ter em conta a sua integração curricular e pedagógica, assinalando igualmente, em relação à formação contínua que estas tendem a focalizar-se excessivamente no domínio técnico das ferramentas/aplicações. Brito, Duarte e Baia (2004) alertam ainda que apesar de terem proliferado as iniciativas de formação na área das TIC, o uso que os professores fazem das TIC em contexto educativo é ainda muito reduzido.

Com base em revisão bibliográfica, Moreira, Loureiro e Marques (2005), organizam os principais obstáculos à integração das TIC em três níveis, (i) Macro (sistema educativo); Meso (institucional); e Pessoal (professores e alunos). Ao nível do sistema educativo, os autores consideram como fatores inibidores da integração curricular das TIC, a frágil estabilidade do corpo docente e a desadequação dos currículos disciplinares. Ao nível institucional apontam sobretudo fatores ligados à falta de financiamento para manutenção/aquisição de equipamentos, falta de equipamento e condição de logística e organização (espaços físicos, número de alunos/turma, horários das disciplinas), visão estratégica das direções escolares. Ao nível das pessoas, os autores focam-se em dois agentes distintos, alunos e professores, referindo, em relação a estes últimos, a falta de formação e competência na utilização das tecnologias, as atitudes perante as tecnologias e as dificuldades na gestão do currículo como principais barreiras.

Vários autores atestam a importância que a competência, a confiança e a motivação dos professores assumem enquanto fatores decisivos na implementação de práticas educativas inovadoras com recurso às TIC (Becker & Riel, 2000; Paiva, 2002; Pelgrum, 2001; Silva, 2003), salientando assim fatores atitudinais e motivacionais.

Outros estudos atestam igualmente o impacto que o sentido de autoeficácia dos professores assume na utilização das tecnologias (Piper, 2003; Wang & Ertmer, 2003). Apresentado no âmbito da *Social Cognitive Theory*, conceito de autoeficácia refere-se à crença detida pelos sujeitos sobre a sua capacidade para realizar o conjunto de ações exigidas para atingir determinado objetivo (Bandura, 1997). Atua assim ao nível da regulação das aspirações, escolhas e esforços que impulsionam o comportamento humano, determinando o envolvimento ou afastamento relativo de determinada tarefa. As crenças de autoeficácia docente relevam estar associadas ao nível de investimento profissional realizado pelos professores e ao envolvimento em iniciativas inovadoras (Tschanner, Moran & Woolfolk Hoy, 2002).

Constata-se que, mesmo quando se encontram eliminados todos os fatores ambientais de efeito restritivo, como seja a falta de acesso a tecnologias de qualidade, a escassez de tempo, as limitações no apoio institucional e suporte técnico, ainda assim não fica garantido o investimento e adoção das tecnologias por parte dos professores.

## **2. OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO**

Este artigo tem por base um projeto de investigação (Piedade, 2010), em quem entre outros objetivos, pretendeu-se analisar a existência de diferenças considerando diferentes abordagens na formação de professores em TIC, iniciativas formais e informais, em: (a) autoeficácia dos professores no uso das tecnologias, e (b) uso das TIC nas práticas profissionais. Os autores consideraram ações de formação formais, todas as iniciativas de formação em TIC creditadas pelo conselho científico-pedagógico da formação contínua, entidade tutelada pelo ministério da educação e da ciência (duração entre 15 e 50 horas). Relativamente a ações de formação informais, consideraram-se todas as iniciativas de curta duração (3 a 10 horas), organizadas por professores, pelas escolas, em geral no formato de workshops realizados inter pares, sem reconhecimento ou creditação oficial.

## **3. METODOLOGIA**

Considerando os objetivos definidos estabeleceu-se o processo de recolha de dados junto de um grupo 103 professores de uma escola do ensino básico e secundário da região de Lisboa, envolvendo cerca de 85% do corpo docente da mesma. Os participantes são maioritariamente do sexo feminino (71,8%), lecionam há mais de 20 anos (67%) e permanecem na mesma escola há mais de 10 anos (54,4%). Dos docentes inquiridos (93,2%) apresenta profissionalização na área disciplinar que leciona e 78,4% é professor do quadro de nomeação definitiva. No grupo de professores inquiridos estão representadas todas as áreas disciplinares e níveis de ensino, a saber, 3º ciclo do ensino básico, ensino secundário, cursos educação e formação, cursos de educação e formação de adultos e ensino profissional.

O estudo enquadra-se, no paradigma de investigação pós-positivista (Creswell, 2010), assumindo dentro do mesmo uma natureza descritiva e exploratória.

O processo de recolha de dados estruturou-se com base na aplicação de duas escalas de *self-report* organizadas num questionário único disponibilizado online. Utilizou-se especificamente, a *Computer Self-Efficacy Scale*, desenvolvida por Cassidy e Eachus (2002) e *Measure Teacher's Technology Use Scale*, desenvolvida por Bebel, Russel e O'Dwyer (2004).

Foram ainda integradas no questionário online um conjunto de questões relativas à formação profissional recebida na área das TIC. Assumem relevância para os dados que seguidamente se apresentam as questões relativas a (i) número de ações de formação

frequentadas na área das TIC no ano letivo anterior, (ii) impacto geral atribuído das ações de formação frequentadas nas práticas profissionais docentes. Esta última questão assumia o formato de uma escala de resposta tipo *likert* com 5 opções, onde o valor mais elevado (5) surgia associado a um impacto elevado e o valor mais reduzido (1) estaria associado a um impacto reduzido.

#### 4. RESULTADOS

Considerando os construtos em análise, autoeficácia no uso das tecnologias e percepção do uso das TIC nas práticas profissionais, o processo de análise de dados foi organizado de modo a distinguir os efeitos decorrentes do impacto de dois tipos de iniciativas de formação, formais e informais.

De modo a discriminar os efeitos das ações de formação realizadas em regime formal e das realizadas em regime informal, criaram-se 3 grupos considerando o impacto percebido das iniciativas de formação frequentadas: (i) impacto atribuído elevado (4-5), (ii) impacto atribuído moderado (3), e (iii) impacto atribuído reduzido ( $\leq 2$ ). Com este procedimento, garantiu-se que o número de elementos do grupo maior não excede em 1,4 o número de elementos do grupo menor.

Através da análise dos valores médios para cada um dos grupos, considerando as iniciativas de formação formais, verificou-se que os professores que atribuem um impacto elevado às ações frequentadas, apresentam valores médios mais elevados tanto na autoeficácia no uso das tecnologias ( $M=4.05$ ) como no uso das tecnologias ( $M=3.71$ ).

Com o objetivo de analisar a significância estatística das diferenças encontradas entre os grupos, nas variáveis autoeficácia e utilização das TIC, procedeu-se à aplicação do teste de análise múltipla das variâncias (ANOVA). Previamente à aplicação do teste todos os requisitos foram satisfeitos: independência das variáveis, normalidade da distribuição e homogeneidade das variâncias (Newby, 2010). A aplicação do teste de *Levene* confirmou a homogeneidade das variâncias para as variáveis em análise para o impacto percebido das ações de formação formais e informais. De igual modo, o teste *Kolmogorov-Smirnov* revelou uma distribuição normal.

A aplicação do teste Anova revelou, para o impacto percebido das ações de formação formais, diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos as variáveis autoeficácia ( $F(2,50) = 1,609$ , sig. = .001) e utilização das TIC ( $F(2,50) = 4.482$ , sig.= .015). No sentido oposto, as diferenças encontradas relativamente ao impacto percebido das ações de formação informais não se revelaram estatisticamente significantes, autoeficácia ( $F(2, 77) = 1.603$ , sig.= .207) e utilização das TIC ( $F(2,77) = 1.731$ , sig.= .208).

A aplicação do teste ANOVA, nada indica acerca do par ou pares de médias que apresentam diferenças significativas, sendo necessário efetuar a comparação das

médias duas a duas, nesse sentido procedeu-se à aplicação do teste *post hoc* de comparação múltipla de média, teste de *Turkey's* para o impacto percebido das ações e formação formais.

Para a variável Autoeficácia, a aplicação do teste de *Turkey's* revelou diferenças significativas entre o grupo de professores que classificou o impacto percebido reduzido e o grupo que classificou o impacto mais elevado (sig.=0.47). De igual modo, para a variável utilização das TIC foi possível identificar diferenças significativas entre os grupos que consideram o impacto percebido reduzido e elevado (sig.=0.002) e o grupos que consideram o impacto percebido moderado e elevado (sig.=0.048).

Este estudo tinha como objetivo, entre outros, explorar a existência de diferenças entre dois tipos de abordagens nas iniciativas de formação em TIC, formais e informais no sentido de autoeficácia e na utilização das TIC pelos professores nas suas práticas profissionais. Os resultados tendem a evidenciar que podem ser encontradas diferenças considerando as iniciativas de formação em TIC, realizadas informalmente, com maior incidência no grupo de professores que considera impacto nas suas práticas profissionais mais elevado.

## **5. CONCLUSÕES**

Os resultados mostram que o impacto percebido das ações de formação em TIC, apresentado pelos professores, é um indicador relevante quando se pretende analisar os efeitos das ações de formação em TIC (formais e informais) nas práticas profissionais docentes. Esta variável pode-se apresentar como discriminante considerando as diferenças encontradas neste estudo e em outros estudos desenvolvidos pelos mesmos autores (Piedade & Pedro, 2011), em que o impacto percebido tende a ser mais relevante do que o número de ações de formação em TIC frequentadas.

Os dados revelam ainda que, os diferentes formatos das iniciativas de formação, iniciativas formais e informais, não evidenciou produzir efeitos distintos no sentido de autoeficácia e no uso das tecnologias pelos professores. No entanto, os valores médios encontrados revelaram que os professores que classificam como elevado o impacto das iniciativas de formação (formais e informais) nas suas práticas profissionais, são os que apresentam índices de autoeficácia e de utilização das TIC mais elevados. Contudo, nem todas as diferenças encontradas de revelaram significantes. Apenas as iniciativas formais de formação apresentam variações significativas relativamente aos efeitos das mesmas no nível de autoeficácia e na utilização das TIC nas práticas docentes, não tendo sido encontrados efeitos significativos associados a frequência de workshops informais.

Estudos recentes apresentam resultados em sentido oposto. Polly, Mims, Sheperd e Inan (2010), Avalos (2011) referem que existem efeitos muito positivos que se podem retirar das iniciativas de formação informais realizadas entre pares nas escolas.

Este estudo embora com algumas limitações, apresenta resultados relevantes que necessitam de ser aprofundados e consubstanciados com mais investigação a nível nacional e internacional que analise o desenvolvimento profissional docente e a sua relevância no processo de integração das tecnologias nas escolas e na atividade docente.

## 6. REFERÊNCIAS

- Avalos, B. (2011). Teacher professional development in Teaching and Teacher Education over ten years. *Teaching and Teacher Education*, 27(1), 10-20.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control* (1ª Ed.). New York: Freeman.
- Bebell, D., Russell, M., & O'Dwyer, L.M. (2004). Measuring teachers' technology uses: Why multiple-measures are more revealing. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(1), 45-63.
- Becker, H. & Riel, M. (2000). *Teacher professional engagement and constructivist: Compatible computer use* (No. Report #7): Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey.
- BECTA, (2004). *A review of the research on literature on barriers to the uptake of the ICT by teachers.* [http://partners.becta.org.uk/page\\_documents/research/barriers.pdf](http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/barriers.pdf) (Acedido em 04/02/2012).
- Cassidy, S., & Eachus, P. (2002). Developing the computer user self-efficacy (CUCE) scale: Investigating the relationship between computer self-efficacy, gender and experience with computers. *Journal of Educational Computing Research*, 26(2), 133-154.
- Costa, F. (Coord.), (2008). *Competências TIC: Estudo de implementação* (Vol. 1). Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação-ME.
- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de pesquisa. Métodos qualitativo, quantitativo e misto* 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed.
- Fernandes, R. (2006). *Atitudes dos professores face às TIC e a sua utilização ao nível do ensino secundário*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Lisboa.
- Moreira, A., Loureiro, M., & Marques, L. (2005). *Perceções de professores e gestores de escolas relativas a obstáculos à integração das TIC no ensino das Ciências*.

Comunicação apresentada no VII Congresso Internacional sobre Investigación en la Didáctica das Ciências, Granada: 7-10 September.

- Newby, P. (2010). *Research Methods for Education*. Harlow: Pearson Education.
- Paiva, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Piedade, J. (2010). *Utilização das TIC pelos professores de uma escola do ensino básico e secundário* (Tese de Mestrado em Tecnologias e Metodologias em E-learning apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa). Lisboa: FCUL.
- Piper, D. (2003). The relationship between leadership, self-efficacy, computer experience, attitudes and teacher's implementation of computers in the classroom. In C. Crawford, D. Willis, R. Carlsen, I. Gibson, K. McFerrin, J. Price & R. Weber (Eds.), *Proceedings of Society for the Information Technology and Teacher Education International Conference* (pp. 1057-1060). Chesapeake: AACE.
- Polly, D., Mims, C., Sheperd, C. E., & Inan, F. (2010). Evidence of impact: transforming teacher education with preparing tomorrow's teachers to teach with technology (PT3) grants. *Teaching and Teacher Education*, 26, 863-870.
- Silva, F. (2003). *Tecnologias e formação inicial de professores: um estudo de opiniões e práticas* (Manuscrito não publicado). Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2002). *The influence of resources and support on teachers' efficacy beliefs*. Comunicação apresentada na Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Wang, L., & Ertmer, P. A. (2003). *Impact of vicarious learning experiences and goal settings on preservice teacher's self-efficacy for technology*. Comunicação apresentada na Annual Meeting of the American Educational Research Association. Chicago.